

4 1 5 4 2 6



P.- 54.552

MR-599Z-SP

Int. Cl.:	F16D//B6DT
-----------	------------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de DR. ING. HERMANN KLAUE

de nacionalidad alemana

residente en 33, Avenue du Casino, 1820 Montreux, Suiza

por: "UN DISPOSITIVO DE FRENO EN UNA RUEDA DE UN VEHICULO"

(Clase Internacional F16d)

27.7.73.

415426



ANTECEDENTES DEL INVENTO

5 Este invento está relacionado con un dispositivo o conjunto de freno de vehículo y más particularmente con los frenos de disco que comprenden un alojamiento rotativo de freno abierto en su circunferencia radialmente exterior.

10 Los conjuntos de freno de esta clase son conocidos en la técnica. Un problema principal en relación con los mismos es la disipación del calor desarrollado durante el funcionamiento de los frenos. El principal objeto de este invento es proveer una mejor disipación del calor desde el alojamiento del freno. Los otros objetos y ventajas del invento se expondrán aquí en parte a continuación, y en parte resultarán evidentes de esta descripción.

15 Los dibujos adjuntos ilustran ejecuciones típicas del invento, y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios del invento.

De los dibujos:

20 La figura 1 es la mitad superior de una vista vertical en corte por las dobles ruedas traseras de disco de un camión;

La figura 2 es una vista en corte tomada por la línea A-B de la figura 1;

25 La figura 3 es un corte cilíndrico frag-

27.7.73.

415426



mentario tomado en la circunferencia de los anillos de accionamiento de la figura 1.

5 La figura 4 es una vista desde el exterior de la rueda de la figura 1 en la dirección axial, mostrando la pestaña anular;

La figura 5 es una vista vertical por la rueda delantera de disco de un camión;

10 La figura 6 es una vista vertical en corte por las dobles ruedas traseras de radios de un camión;

La figura 7 es un corte fragmentario por los medios de accionamiento de la figura 6;

La figura 8 es una vista en despiece ordenado de una rueda delantera de radios de un camión;

15 La figura 9 es una vista vertical en corte por la rueda delantera de disco de un vehículo particular;

La figura 10 es una vista en corte tomada por la línea K-L de la figura 9;

20 La figura 11 es una vista vertical en corte por la rueda delantera de radios de un camión;

La figura 12 es una vista de la rueda de la figura 11 desde el exterior en la dirección axial;

25 Las figuras 13 y 14 son vistas fragmentarias en corte de un freno de tambor y, respectivamente,  
27.7.73.

415426



de un freno de acuerdo con una ejecución del invento.

Este invento está relacionado con un conjunto de freno de vehículo provisto de un alojamiento de freno que comprende un miembro anular que tiene un espacio anular de sección transversal acanalada abierto por su cara radialmente exterior. Las caras interiores opuestas de dicho espacio acanalado proporcionan superficies anulares de frenado, y dicho alojamiento de freno es rotativo con la rueda. Unos pares de zapatas segmentadas de freno están dispuestos desde la cara radialmente exterior hacia el espacio acanalado teniendo guarniciones de fricción enfrentadas a las superficies adyacentes de frenado. Cada uno de estos pares de zapatas de freno limita con un miembro unido a una parte fija del conjunto. El conjunto de freno comprende además medios de accionamiento de zapatas dispuestos entre los pares de zapatas de freno y separados de las mismas para obligar a dichas zapatas a hacer contacto con las superficies de frenado del alojamiento de freno.

El invento tiene como principal objeto la provisión de un conjunto de freno que posea una mejor disipación del calor generado en las superficies de frenado del alojamiento de freno. De acuerdo con el invento, la disipación del calor se mejora mediante una combinación de varias características, que son:

25  
27.7.73.

415426



- 5
- Primera: dicho alojamiento de freno está fundido, como mínimo con una parte sustancial, con un cubo proporcionando con ello una mayor cantidad de masa de material para permitir la mejora de la absorción y almacenamiento del calor y formar una sección transversal aumentada que se presenta a dicho calor para mejorar su liberación.
- 10
- Segunda: por medio de nervios radiales formados en las superficies del citado alojamiento de freno y de unos canales practicados en dicho cubo que proporcionan unas superficies aumentadas de las citadas partes, cuyas superficies aumentadas se presentan a un flujo de aire de refrigeración suministrado desde el exterior de la rueda durante la rotación para promover la disipación del calor.
- 15

20

Refiriéndose ahora con detalle a la ejecución ilustrativa del invento que se muestra en los dibujos adjuntos, el invento se ha representado en las figuras 1 a 4 aplicado a las dobles ruedas de disco de un camión pesado. El cubo 5 es accionado por el eje 4 y se apoya por medio de los cojinetes 2 y 3 de rodillos cónicos en el eje trasero 1. El cubo 5 está constituido con una pestaña anular 5<sub>2</sub> que tiene la forma de una araña, como se ve en la figura 4. Dos secciones ahusadas 6 y 7

25  
27.7.73.

415426



5 adaptadas para llevar las llantas  $6_1$  y  $7_1$  están montadas en la pestaña anular  $5_2$  por medio de pernos  $5_5$ . Un soporte 8 montado en el cubo 5 tiene la forma de una araña de tres brazos. Dos de estos brazos proporcionan apoyos para dos ménsulas 9 y 10 dispuestas una frente a otra y adaptadas para soportar a los medios de accionamiento del freno; soportado rotativamente en el tercer brazo del soporte 8 se encuentra el eje 11 para hacer funcionar a los medios de accionamiento.

10 El alojamiento de freno incorpora dos miembros anulares  $5_1$  y 12 que se empernan juntos por medio de los pernos 13 en su circunferencia radialmente interior, formando de este modo un espacio anular acanalado entre los mismos, abierto en su cara radialmente exterior. El miembro  $5_1$  está formado con el cubo 5, que así constituye una de sus partes. El miembro 12 que es la tapa del alojamiento de freno, tiene una llanta  $12_1$  que forma el fondo del espacio anular. El miembro  $5_1$  y la tapa 12 están cada uno provistos en su superficie exterior de un conjunto de nervios radiales, mientras que sus paredes interiores proporcionan superficies rotativas de frenado diametralmente opuestas.

25 Dentro del espacio acanalado están dispuestas las zapatas 14 y 15 de frenos provistas de guarniciones enfrentadas a las superficies de frenado. In-

27.7.73.

415426



terpuestos entre las zapatas de frenos y separadas de las mismas se encuentran los medios de accionamiento, que comprenden un mecanismo de rampa y bola que consta de dos anillos 18 y 19 de accionamiento y de unas bolas 20 dispuestas en rampas 18<sub>3</sub>, 19<sub>3</sub> entre estos anillos 18 y 19. Los medios de accionamiento comprenden además los cojinetes de bolas 21 y los anillos de empuje 16 y 17. Cada uno de los anillos de empuje 16 y 17 y las zapatas 14 y 15 de frenos tienen unos resaltos adaptados para soportar los medios de accionamiento y las zapatas de frenos en las ménsulas 9 y 10, deslizables en la dirección axial pero fijas contra el movimiento circunferencial.

Los anillos de accionamiento 18 y 19 están provistos de prolongaciones 18<sub>1</sub> y 19<sub>1</sub>, respectivamente. Las prolongaciones se bifurcan y tienen cada una un pasador 18<sub>2</sub> y 19<sub>2</sub> que soporta un rodillo de presión 22 y 23, respectivamente. Dispuesta entre los rodillos 22 y 23 existe una leva doble 11<sub>1</sub> montada en el extremo del eje 11. Para efectuar la operación de frenado, se hace girar el eje 11 con lo que los anillos de accionamiento 18 y 19 son angularmente desplazados uno respecto al otro.

La pestaña anular 5<sub>2</sub> está formada con orificios circunferenciales espaciados 5<sub>4</sub> provistos entre

25  
27.7.73.

415426



los pernos 5<sub>5</sub>. Estos orificios 5<sub>4</sub> proveen pasos para un flujo de aire durante la rotación del alojamiento de freno con nervios, suministrado desde el exterior del vehículo. El flujo de aire circula como se indica con la flecha 24 a través de estos orificios 5<sub>4</sub> a lo largo y cerca de la parte cilíndrica del cubo 5, y en la dirección radial a lo largo de la superficie del miembro 5<sub>1</sub> del alojamiento del freno, refrigerando así el cubo 5, los cojinetes 2 y 3 y el miembro 5<sub>1</sub> del alojamiento del freno. Las aberturas 7<sub>2</sub> y 7<sub>3</sub> provistas en la sección ahusada 7 y entre la llanta 7<sub>1</sub> y el alojamiento de freno respectivamente, proporcionan pasos para que escape el flujo de aire.

La figura 5 muestra una ejecución del invento aplicada a una rueda delantera de disco de un camión. El alojamiento de freno incorpora dos miembros anulares 26<sub>1</sub> y 30 empernados juntos por medio de los pernos 31 en su circunferencia radialmente interior, formando con ello un espacio anular acanalado entre ellos que está abierto en su cara radialmente exterior. El miembro 26<sub>1</sub> está formado con el cubo 26, siendo de este modo una parte integrante del mismo. El miembro 30 es la tapa del alojamiento de freno. El cubo 26 se apoya por medio de los cojinetes 25<sub>1</sub> de rodillos cónicos en el muñón de dirección 25. Ajustando en el muñón de

27.7.73.



415426

5 dirección 25 se encuentra el soporte 25<sub>2</sub>. El soporte 25<sub>2</sub> lleva el eje 25<sub>4</sub> soportado rotativamente y dos ménsulas montadas sobre pivotes, habiéndose representado una de ellas y designado con 25<sub>3</sub>. El eje 25<sub>4</sub> y las ménsulas 25<sub>3</sub> están provistos para efectuar el mecanismo de freno y para soportar los medios de accionamiento, respectivamente. Como estas operaciones así como los medios de accionamiento dispuestos en el espacio anular no son objetos de este invento, no se describen con detalle. El

10 cubo 26 está formado con prolongaciones 26<sub>2</sub> espaciadas circunferencialmente y adaptadas para montar una sección ahusada 27 de disco en las mismas por medio de los pernos 29 sobre cuya sección ahusada está montada la llanta 28.

15 Para promover la refrigeración del freno desde el exterior del vehículo, están provistos pasos mejorados para este flujo de aire suministrado desde el exterior. Un flujo de aire se crea por medio de un efecto de ventilación durante la rotación de los nervios radiales 26<sub>5</sub> y 30<sub>1</sub>, provistos en las superficies de los miembros 26<sub>1</sub> y 30 del alojamiento de freno, respectivamente. Entre las prolongaciones 26<sub>2</sub> están provistas las aberturas 26<sub>4</sub> de manera que un primer flujo de aire, indicado con la flecha 33, pasa por estas aberturas 26<sub>4</sub> en la dirección radial a lo largo del miembro 26<sub>1</sub> del

25  
27.7.73.

415426



alojamiento. Las aberturas  $27_1$  y  $27_2$ , provistas en la sección ahusada 27 y entre la llanta 28 y el alojamiento de freno, respectivamente, proporcionan pasos para que escape el flujo de aire 33. Dentro del cubo 26 están formados los canales  $26_3$  espaciados circunferencialmente.

Los canales  $26_3$  corren en la dirección axial radialmente hacia dentro del fondo del espacio anular y terminan en entrantes  $30_2$  provistos entre el cubo 26 y la tapa 30. Estos canales  $26_3$  proporcionan pasos para un flujo de aire indicado con la flecha 32 a la superficie de la tapa 30, refrigerando los cojinetes  $25_1$ , la parte cilíndrica del cubo y el miembro interior 30 del alojamiento. Ventajosamente, los flujos de aire 32 y 33 proveen igual disipación de calor para los dos miembros  $26_1$  y 30 del alojamiento de freno, con lo que se garantiza una carga térmica simétrica de las guarniciones y se evita una deformación del alojamiento de freno como consecuencia de una desigual refrigeración de sus partes.

Las figuras 6 y 7 muestran el invento aplicado a las ruedas dobles de radios de un camión pesado. Con la excepción de que los cuerpos de las ruedas están modificados, esta ejecución corresponde a la ejecución representada en las figuras 1 a 4, por lo que se

25  
27.7.73.

415426

-4



han utilizado los mismos números de referencia para piezas similares. El cubo 34 está formado con una araña fundida 34<sub>2</sub> de rueda. Las llantas 35 y 36 están montadas en la araña 34<sub>2</sub> por medio de las abrazaderas 35<sub>1</sub> de llanta. Unos orificios circunferencialmente espaciados 34<sub>3</sub> practicados en la araña 34<sub>2</sub> proporcionan pasos para un flujo de aire suministrado desde el exterior del vehículo. El flujo de aire, como se indica con la flecha 37, pasa por los orificios 34<sub>3</sub> a lo largo y cerca de la parte cilíndrica del cubo 34, sigue radialmente a lo largo del miembro 34<sub>1</sub> del alojamiento, que es una parte integrante del cubo, y escapa por las aberturas (38) provistas entre la llanta 36 y el alojamiento de freno.

La figura 8 muestra el invento aplicado al freno en una rueda delantera de radios. El muñón de dirección 42 tiene dos prolongaciones 42<sub>1</sub> y 42<sub>2</sub> mediante las cuales está montado sobre pivotes en el eje 41. El muñón de dirección 42 está provisto además del pasador 42<sub>3</sub> y de las partes salientes 42<sub>4</sub> y 42<sub>5</sub>. El cubo 45 se apoya por medio de los cojinetes de rodillos cónicos 43 y 44 en el pasador 42<sub>3</sub>. El cubo 45 está formado con una araña fundida 45<sub>1</sub> de rueda sobre la que se monta la llanta 48 por medio de las abrazaderas 46 de llanta y de los pernos 47. La araña 45<sub>1</sub> de rueda está provista de nervios de refuerzo 45<sub>2</sub> que proporcionan también una superficie

25  
27.7.73.

415426 - 4



5 aumentada con fines de refrigeración. El alojamiento de freno incorpora dos miembros anulares 45<sub>3</sub> y 58 empernados juntos en su circunferencia radialmente interior por medio de los pernos 59, formando un espacio anular acana-

10 lado entre ellos que está abierto en su cara radialmente exterior. El miembro 45<sub>3</sub> está formado con el cubo 45, siendo de este modo una parte integrante del mismo. El otro miembro anular es la tapa 58 formada con nervios radiales 58<sub>2</sub>. Dentro del espacio anular están dispuestas las zapatas de freno 50 y 51 y los medios de accio-

15 namiento 49. Como estas partes no son objetos de este invento, no se describen con todos los detalles.

Los medios de accionamiento 49 y las zapa-

20 tas de freno 50 y 51 se apoyan en dos ménsulas que se extienden sobre el espacio anular. En la figura 8 solamente se ha representado una ménsula 57.

Preferiblemente, las ménsulas 57 están montadas sobre pivotes en las partes salientes 42<sub>4</sub> y 42<sub>5</sub> del muñón de dirección 42, ventajosamente sin la provisión de un soporte montado en el muñón de dirección.

25 Para efectuar la operación de frenado, es decir, para girar la leva 55<sub>1</sub>, se activa el cilindro 52 de freno de aire comprimido a través de la tubería 53. El cilindro 52 está unido a un pedestal 54 montado en el muñón de

30 dirección 42 por medio de los tornillos 56. Las palan-

27.7.75.

415426



cas 52<sub>1</sub> y 52<sub>2</sub> accionadas por el cilindro proporcionan la rotación del eje 55.

Dentro del cubo 45 están formados unos canales circunferencialmente espaciados 45<sub>5</sub>. Los canales 45<sub>5</sub> corren por el cubo radialmente hacia dentro del fondo del espacio anular en la dirección axial y se reúnen en las aberturas 58<sub>1</sub>. Las aberturas 58<sub>1</sub> proporcionan la continuación de los pasos provistos por los canales, y están emparedadas en parte por el cubo 45 y en parte por la tapa 58. Durante la rotación de la rueda, un flujo de aire de refrigeración suministrado desde el exterior del vehículo pasa por los canales 45<sub>5</sub> y aberturas 58<sub>1</sub> como se indica con las flechas 61 a la superficie de la tapa 58 y a lo largo de la misma en la dirección radial.

Otro flujo de aire, indicado con la flecha 60, pasa a lo largo de la araña 45<sub>1</sub> de rueda y, respectivamente, a lo largo del miembro 45<sub>3</sub> del alojamiento del freno en la dirección radial. De este modo se logra una refrigeración igual de ambos miembros 45<sub>3</sub> y 58 del alojamiento y de su fondo y de los cojinetes 43 y 44, garantizando una carga térmica simétrica de las guarniciones y evitando la deformación del alojamiento del freno como consecuencia de una refrigeración desigual de sus partes.

27.7.75.

415426



Las figuras 9 y 10 muestran el invento  
aplicado al freno en una rueda delantera de disco apropia  
da para su utilización en vehículos particulares. El mu-  
ñón de dirección 77 está provisto de un pasador 77<sub>1</sub> en  
5 el que se apoya el cubo 74 mediante los cojinetes de ro-  
dillos cónicos 76. La llanta 71 está provista de la sec-  
ción ahusada 71<sub>1</sub> que va montada en el cubo 74 por medio  
de los pernos 72 y de las tuercas 73 de rueda. El alo-  
10 jamiento de freno está construído de una pieza que es  
parte integrante del cubo 74, y tiene los dos miembros  
laterales 74<sub>3</sub> y 74<sub>4</sub> y el fondo 74<sub>5</sub>. Por encima del espa-  
cio anular provisto entre los miembros laterales 74<sub>3</sub> y  
74<sub>4</sub> se extienden dos ménsulas 78<sub>1</sub> y 78<sub>2</sub>. La ménsula 78<sub>1</sub>  
15 está montada sobre pivotes en una parte saliente 77<sub>3</sub>  
del muñón de dirección 77 por medio de los tornillos 79  
y 80, y la ménsula 78<sub>2</sub> forma una pieza con la parte sa-  
liente 77<sub>2</sub> del muñón de dirección. Las ménsulas propor-  
cionan apoyos para las zapatas segmentadas de freno 81<sub>1</sub>,  
81<sub>2</sub>, 82<sub>1</sub> y 82<sub>2</sub> provistas de las guarniciones 83<sub>1</sub>, 83<sub>2</sub>,  
20 84<sub>1</sub> y 84<sub>2</sub>, respectivamente, y para los medios hidráulicos  
de accionamiento dispuestos entre las zapatas de fre-  
no.

Los medios de accionamiento de las zapatas  
de freno constan de dos anillos 87 y 88 respectivamente,  
25 cada uno de ellos de sección en I, estando montados los  
27.7.73.

415426



anillos de manera que se solapen parcialmente para pro-  
veer entre ellos un espacio anular en el que se descarga  
líquido hidráulico a través de la tubería 91 y de la  
abertura 88<sub>1</sub>. Están provistos unos anillos de obtura-  
5 ción 89 y 90 para obturar el espacio anular, y los miem-  
bros de empuje 85<sub>1</sub>, 85<sub>2</sub>, 86<sub>1</sub> y 86<sub>2</sub> transfieren el movi-  
miento de los anillos 87 y 88 a las zapatas de freno.

Dentro del cubo 74 están formados los cana-  
les circunferencialmente espaciados 74<sub>1</sub>. Los canales co-  
10 rren radialmente hacia dentro del fondo 74<sub>5</sub> del aloja-  
miento del freno en la dirección axial. Parte de un flu-  
jo de aire de refrigeración causado por la rotación de  
la rueda y suministrado desde el exterior del vehículo  
según se indica con la flecha 75 pasa por estos canales  
15 74<sub>1</sub> a la superficie del miembro lateral 74<sub>4</sub>, y la otra  
parte de este flujo de aire pasa en la dirección radial  
a lo largo de la superficie del miembro lateral 74<sub>3</sub>,  
proporcionando así una refrigeración igual a todo el  
alojamiento de freno así como a la parte cilíndrica del  
20 cubo 74 y a los cojinetes 76.

Las figuras 11 y 12 muestran el invento  
aplicado a un freno de una rueda delantera de radios de  
un camión. Contrariamente a las ejecuciones mostradas  
en las figuras 1 a 10, ninguna parte del alojamiento de  
25 freno de esta ejecución forma parte del cubo. La araña

27.7.73.

415426



fundida 104<sub>1</sub> de rueda lleva montada la llanta 101 por medio de los pernos 103 y de las abrazaderas 102 de llanta. La araña 104<sub>1</sub> de rueda es parte integrante del cubo 104. El cubo 104 se apoya con su parte cilíndrica 104<sub>4</sub> por medio de los cojinetes de rodillos cónicos 126 en el pasador 125 del muñón de dirección 120. El alojamiento de freno incorpora dos miembros anulares idénticos 105 y 106 empernados juntos en su circunferencia interior por medio de los pernos 107. En el espacio anular formado dentro del alojamiento de freno están dispuestos los medios de accionamiento y, separadas de éstos, las zapatas segmentadas de freno 108 y 109 con las guarniciones 108<sub>1</sub> y 109<sub>1</sub>, respectivamente. Los medios de accionamiento comprenden los dos anillos de accionamiento 114 y 115, las bolas 116 dispuestas en rampas entre estos anillos de accionamiento, los cojinetes de bolas 112 y 113 dispuestos en los dos lados de los anillos de accionamiento, y los anillos de empuje 110 y 111. Los anillos de empuje 110 y 111 y las zapatas de freno 108 y 109 están contruídos con resaltos que proporcionan apoyos sobre dos ménsulas 117 y 118 que se extienden por encima del espacio anular. Las ménsulas van montadas sobre pivotes en un soporte 119 fijado al muñón de dirección 120.

Las superficies de los miembros 105 y 106

25  
27.7.73.

415426



=4 RG

del alojamiento de freno están constituidas cada una con nervios radiales 105<sub>1</sub> y 106<sub>1</sub>, respectivamente. La araña 104<sub>1</sub> de rueda está provista de un conjunto de aberturas 104<sub>2</sub> circunferencialmente espaciadas de un di-  
5 seño tal que los radios 104<sub>3</sub> con nervios permanezcan en-  
tre estas aberturas. Provistos a lo largo y radialmente hacia dentro del fondo del alojamiento de freno se en-  
cuentran los canales 122 espaciados circunferencialmen-  
te. Los canales corren en la dirección axial entre los  
10 pernos 107 y están emparedados parcialmente por la par-  
te cilíndrica 104<sub>4</sub> del cubo y en parte por los miembros 105 y 106 del alojamiento. Unas aberturas 123 y 124 es-  
tán provistas entre la araña 104<sub>1</sub> de rueda y el miembro 105 del alojamiento, y entre la llanta 101 y el aloja-  
15 miento de freno, respectivamente.

Debido a la rotación de la araña de la rueda y del alojamiento de freno, se suministra un flu-  
jo de aire desde el exterior del vehículo a través de las aberturas 104<sub>2</sub>, como se indica con la flecha 121.  
20 Una parte 121<sub>1</sub> de este flujo de aire pasa en la direc-  
ción radial a lo largo de la superficie del miembro 105 del alojamiento y se escapa por las aberturas 123 y 124.  
La parte restante del flujo de aire 121 pasa por los ca-  
nales 122 a la superficie del miembro 106 del alojami-  
25 nto y sigue a lo largo de la misma en la dirección ra-

27.7.73.

415426



dial. De este modo, el flujo de aire proporciona la misma disipación de calor desde los dos miembros 105 y 106 del alojamiento, y refrigera la parte cilíndrica 104<sub>4</sub> del cubo y los cojinetes 126.

5                    Como comparación, las figuras 13 y 14 muestran un freno convencional de tambor instalado en una rueda delantera de un camión, y un freno mejorado de disco de acuerdo con una ejecución de este invento para emplearlo en la misma rueda. Los números de referencia 200 indican los puntos donde se producen las tem-  
10 peraturas más elevadas. A primera vista las figuras muestran que, para el freno de tambor, estos puntos 200 están cerca de la llanta y de las pestañas 201 del neumático, mientras que para el freno de disco, los puntos  
15 200 se encuentran con ventaja lejos de las pestañas 201 del neumático.

Las figuras muestran además que para el freno de tambor solamente se proporciona un pequeño espacio para el aire de refrigeración entre el tambor y  
20 la llanta, mientras que para el freno de disco los dos miembros con nervios del alojamiento giran dentro de un flujo de aire. Como resultado, la temperatura en los puntos 200 del freno de tambor es el doble de la temperatura en los puntos 200 del freno mejorado de disco; por ejemplo, se han medido temperaturas de 600°C y 300°C

25  
27.7.73.

415426



respectivamente en las mismas condiciones de carga.

La presente solicitud que corresponde a las presentadas en Suiza, el 1 de Junio de 1972, bajo el Nº 8097/72; 18 de Septiembre de 1972, Nº 13610/72 y 5 10 de Noviembre de 1972, Nº 16384/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son 10 los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un dispositivo de freno en una rueda de un vehículo, que comprende: un alojamiento de freno que consta de un miembro anular con un espacio anular 15 de sección transversal acanalada abierto en su cara radialmente exterior, proporcionando las caras interiores opuestas de dicho espacio acanalado superficies anulares de frenado, y siendo giratorio con dicha rueda el citado 18  
27.7.73.

415426



alojamiento de freno, pares de zapatas segmentadas de freno dispuestas desde la cara radialmente exterior hacia el espacio acanalado y que tienen superficies de fricción enfrentadas a las superficies adyacentes de frenado, apoyándose cada uno de dichos pares de zapatas de freno en un miembro unido a una parte fija del conjunto, medios de accionamiento de las zapatas de freno dispuestos entre los pares de zapatas de freno y separados de las mismas para hacer que dichas zapatas entren en contacto con las superficies de frenado del alojamiento de freno, estando fundido dicho alojamiento de freno, al menos con una parte sustancial, con un cubo, mediante lo que se provee una mayor cantidad de masa de material para permitir una absorción y un almacenamiento mejores de calor y para formar una mayor sección transversal presentada al citado calor con el fin de mejorar su disipación, y nervios radiales formados en las superficies de dicho alojamiento de freno y canales formados en el citado cubo que proporcionan superficies aumentadas a las dos partes, cuyas superficies aumentadas se presentan a un flujo de aire de refrigeración suministrado desde el exterior de la rueda durante la rotación para promover la disipación del calor.

2ª.- El dispositivo de freno definido en la Reivindicación 1ª para una rueda de disco, que in-

25  
27.7.75.

MM

415426



cluye un alojamiento de freno de dos partes (5<sub>1</sub> y 12) que comprende dos miembros anulares formando uno de dichos miembros (5<sub>1</sub>) una parte integrante del citado cubo (5) y constituyendo el otro (12) de dichos miembros la tapa y el fondo (12<sub>1</sub>) del mencionado espacio acanalado, una pestaña anular (5<sub>2</sub>) formada con dicho cubo (5), llantas (6<sub>1</sub>, 7<sub>1</sub>) unidas a secciones ahusadas (6, 7) de disco montadas en la citada pestaña anular (5<sub>2</sub>), orificios circunferencialmente espaciados (5<sub>4</sub>) provistos en dicha pestaña anular (5<sub>2</sub>) para un flujo de aire suministrado desde el exterior de la rueda a través de dichos orificios (5<sub>4</sub>) cerca y a lo largo de la parte cilíndrica del mencionado cubo (5) y a dichos nervios de la superficie del miembro citado (5<sub>1</sub>) como se indica con la flecha (24), aberturas (7<sub>3</sub>) entre dicha llanta (7<sub>1</sub>) y el mencionado espacio acanalado y aberturas (7<sub>2</sub>) en dicha sección ahusada (7) de disco que proporcionan pasos para que se escape el citado flujo de aire.

3ª.- El dispositivo de freno definido en la Reivindicación 1ª para una rueda de disco, que incluye un alojamiento de freno de dos partes (26<sub>1</sub>, 30) que comprende dos miembros anulares, siendo el primero de dichos miembros (26<sub>1</sub>) parte integrante del citado cubo (26), y constituyendo el otro (30) de los citados miembros la tapa unida con su circunferencia radialmente in

27.7.73.

415426



terior al mencionado primer miembro (26<sub>1</sub>), prolongaciones (26<sub>2</sub>) formadas circunferencialmente espaciadas respecto a dicho cubo (26) adaptadas para montar en ellas una sección ahusada de disco (27) que lleva una llanta (28) y aberturas (26<sub>4</sub>) entre dichas prolongaciones (26<sub>2</sub>), canales espaciados circunferencialmente (26<sub>3</sub>) provistos dentro y corriendo a través del citado cubo (26) a lo largo del fondo de dicho espacio acanalado en dirección axial, aberturas (27<sub>1</sub>) en la mencionada sección ahusada (27) de disco y aberturas (27<sub>2</sub>) entre dicha llanta (28) y el citado espacio acanalado, y nervios radiales (26<sub>5</sub>, 30<sub>1</sub>) en las superficies (26<sub>1</sub>, 30) de dicho alojamiento de freno, estableciendo así en combinación un sistema de pasos provistos para un flujo de aire de refrigeración durante la rotación de la rueda, siendo suministrado dicho flujo de aire de refrigeración desde el exterior del vehículo y pasando por una parte a través de dichas aberturas (26<sub>4</sub>) a lo largo de la superficie del citado primer miembro (26<sub>1</sub>) que forma parte del cubo, como se indica con la flecha (33), y escapando por dichas aberturas (27<sub>1</sub>, 27<sub>2</sub>), y por otra parte a través de los citados canales (26<sub>3</sub>) a lo largo de la superficie de dicho miembro (30) que constituye la tapa, como se indica con la flecha (32), cuyo flujo de aire de refrigeración disipa cantidades

5  
10  
15  
20  
25  
27.7.73.



415426



de dicho flujo de aire de refrigeración.

5a.- El dispositivo de freno definido en la Reivindicación 1ª para una rueda de radios que tiene una araña (45<sub>1</sub>) de rueda y una llanta montada en ella por medio de abrazaderas (46) de llanta, incluyendo un alojamiento de freno en dos partes que comprende dos miembros anulares (45<sub>3</sub>, 58), siendo el primero (45<sub>3</sub>) de dichos miembros parte integrante de la citada araña (45<sub>1</sub>) de dicho cubo (45), y constituyendo el segundo (58) de los mencionados miembros la tapa de dicho alojamiento de freno montada con su circunferencia interior en el citado primer miembro (45<sub>3</sub>), canales espaciados circunferencialmente (45<sub>5</sub>) provistos dentro y pasando por dicho cubo (45) a lo largo del fondo del mencionado espacio acanalado, aberturas (58<sub>1</sub>) adyacentes a dichos canales (45<sub>5</sub>), estando emparedadas estas aberturas parcialmente por el citado cubo (45) y en parte por dicho segundo miembro (58) que forma la tapa, y nervios radiales (45<sub>2</sub>, 58<sub>2</sub>) en las superficies del citado alojamiento de freno, en una combinación para establecer un sistema de pasos provistos para un flujo de aire de refrigeración durante la rotación de la rueda, siendo suministrado dicho flujo de aire desde el exterior del vehículo y pasando por una parte a lo largo de la superficie de la citada araña (45<sub>1</sub>) de rueda, como se indica con

25  
27.7.73.

415426



la flecha (60), y por otra parte a través de los mencio-  
nados canales (45<sub>5</sub>) y aberturas (58<sub>1</sub>) a lo largo de la  
superficie de dicho segundo miembro (58) que forma la  
tapa, como se indica con la flecha (61), cuyo flujo de  
5 aire produce igual refrigeración de los dos miembros ci-  
tados (45<sub>1</sub>, 58), de dicho cubo (45), de los cojinetes  
(43, 44) en que se apoya el mencionado cubo (45) y de di-  
cho fondo del citado espacio acanalado.

6a.- El dispositivo de freno definido en  
10 la Reivindicación 1ª para una rueda de radios que tiene  
una araña (45<sub>1</sub>) de rueda y una llanta montada en ella  
por medio de abrazaderas (46) de llanta, incluyendo un  
alojamiento de freno en dos partes que comprende dos  
miembros anulares (45<sub>3</sub> y 58), siendo el primero (45<sub>3</sub>)  
15 de dichos miembros parte integrante de dicha araña  
(45<sub>1</sub>) de rueda del mencionado cubo (45) y constituyendo  
el segundo (58) de dichos miembros la tapa del citado  
alojamiento de freno montada con su circunferencia in-  
terior en el otro miembro mencionado (45<sub>3</sub>), un muñón de  
20 dirección (42) provisto de partes salientes (42<sub>4</sub> y 42<sub>5</sub>)  
adaptadas para fijar a ellas unas ménsulas (57) monta-  
das sobre pivotes que se extienden sobre dicho espacio  
anular, canales (45<sub>5</sub>) espaciados circunferencialmente  
provistos dentro y pasando a través de dicho cubo (45)  
25 a lo largo del fondo del mencionado espacio acanalado,

27.7.73.

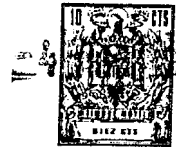


aberturas (58<sub>1</sub>) adyacentes a dichos canales (45<sub>5</sub>), es-  
tando emparedadas estas aberturas en parte por el cita-  
do cubo (45) y en parte por el mencionado segundo miem-  
bro (58) que forma la tapa, y nervios radiales (45<sub>2</sub> y  
5 58<sub>2</sub>) en las superficies de dicho alojamiento de freno,  
en una combinación para establecer un sistema de pasos  
provistos para un flujo de aire de refrigeración duran-  
te la rotación de la rueda, siendo suministrado dicho  
flujo de aire desde el exterior del vehículo y corrien-  
do por una parte a lo largo de la superficie de la cita  
10 da araña (45<sub>1</sub>) de rueda como se indica con la flecha  
(60), y por otra parte a través de dichos canales (45<sub>5</sub>)  
y aberturas (58<sub>1</sub>) a lo largo de la superficie del mencio  
nado segundo miembro (58) que forma la tapa, como se in  
15 dica con la flecha (61), causando dicho flujo de aire  
una refrigeración igual de los dos miembros citados  
(45<sub>1</sub> y 58), de dicho cubo (45), de los cojinetes (43 y  
44) en que se apoya el mencionado cubo (45) y de dicho  
fondo del citado espacio acanalado.

20 7<sup>a</sup>.- El dispositivo de freno definido en  
la reivindicación 1<sup>a</sup> para una rueda de disco, que inclu  
ye un alojamiento de freno de estructura unitaria y una  
sección ahusada (71<sub>1</sub>) de disco que lleva una llanta  
(71), constituyendo tanto el citado alojamiento de freno  
25 como dicha sección ahusada de disco partes integrantes

27.7.73.

415426



del mencionado cubo (75), canales espaciados circunferencialmente (74<sub>1</sub>) provistos dentro y corriendo a través de dicho cubo (74) a lo largo del fondo (74<sub>3</sub>) del mencionado espacio acanalado proporcionando pasos para un flujo de aire de refrigeración durante la rotación de la rueda, siendo suministrado dicho flujo de aire desde el exterior del vehículo y pasando, como se indica con la flecha (75), por una parte a lo largo de la superficie de la parte exterior (74<sub>3</sub>) del alojamiento de freno, y por otra parte a través de dichos canales (74<sub>1</sub>) a lo largo de la superficie de la parte interior (74<sub>4</sub>) del alojamiento de freno, disipando el citado flujo de aire iguales cantidades de calor de las dos partes citadas del alojamiento de freno, y refrigerando el mencionado fondo (74<sub>3</sub>) y los cojinetes (76) en que se apoya dicho cubo (74).

8ª.- Un dispositivo de freno definido en la Reivindicación 1ª para una rueda de radios con una araña (104<sub>1</sub>) de rueda, que comprende: un alojamiento de freno que tiene un miembro anular exterior (105) y un miembro anular interior (106), estando sujetos dichos miembros juntos en sus circunferencias radialmente interiores para formar el fondo de un espacio anular acanalado abierto en su circunferencia radialmente exterior, estando montado el citado alojamiento de freno con di-

27.7.73.

*MM*

415426



cho fondo en el cubo (104) de manera que pueda girar con la mencionada rueda, pares de zapatas segmentadas de freno dispuestas desde la cara radialmente exterior hacia el espacio acanalado, teniendo superficies de fricción enfrentadas a las superficies adyacentes de frenado, apoyándose cada uno de dichos pares de zapatas de freno en unas ménsulas (117 y 118) fijadas sobre pivotes a una parte fija (119) del conjunto, medios de accionamiento de zapatas de freno dispuestos entre los pares de zapatas de freno y separados de las mismas para hacer que dichas zapatas entren en contacto con las superficies de frenado del alojamiento de freno; teniendo dicha araña (104<sub>1</sub>) de rueda una llanta (101) montada en ella por medio de abrazaderas (102) de llanta, constituyendo dicha araña una parte integrante del citado cubo (104) y teniendo aberturas (104<sub>2</sub>) circunferencialmente espaciadas, canales (122) circunferencialmente espaciados que corren en dirección axial y estén parcialmente emparedados por el citado cubo (104) y dicho fondo del mencionado alojamiento de freno, aberturas (123) entre dicha araña (104<sub>1</sub>) de rueda y el citado miembro exterior (105) del alojamiento, y aberturas (124) entre dicha llanta (101) y el citado espacio acanalado, y nervios radiales (105<sub>1</sub> y 106<sub>1</sub>) en las superficies de los mencionados miembros (105 y 106), estableciendo así, en combinación

27.7.73.

415426



nación, un sistema de pasos provistos para el flujo de  
aire de refrigeración durante la rotación de la rueda,  
cuyo flujo de aire se suministra desde el exterior del  
vehículo a través de dichas aberturas (104<sub>2</sub>) y pasa  
5 por una parte a lo largo de la superficie del menciona-  
do miembro exterior (105) como se indica con la flecha  
(121<sub>1</sub>), escapando por dichas aberturas (123 y 124), y  
por otra parte a través de los citados canales (122) a  
lo largo de la superficie del citado miembro interior  
10 (106) como se indica con la flecha (121), disipando di-  
cho flujo de aire iguales cantidades de calor de los  
dos miembros mencionados (105 y 106), del alojamiento  
de freno, y refrigerando la parte cilíndrica (104<sub>4</sub>) de  
dicho cubo (104), los cojinetes (126) en que se apoya  
15 el citado cubo (104), y dicho fondo del mencionado espa-  
cio acanalado.

9a.- Un dispositivo de freno en una rueda  
de un vehículo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria  
20 que antecede, representado en los dibujos que se acom-  
pañan y para los fines que se han especificado.

27.7.73.

MM



415426

Esta Memoria consta de treinta hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 AGO. 1973

P. A.

Alberto de Mesa  
Per Fidei

G.D.S.  
27.7.73.



17

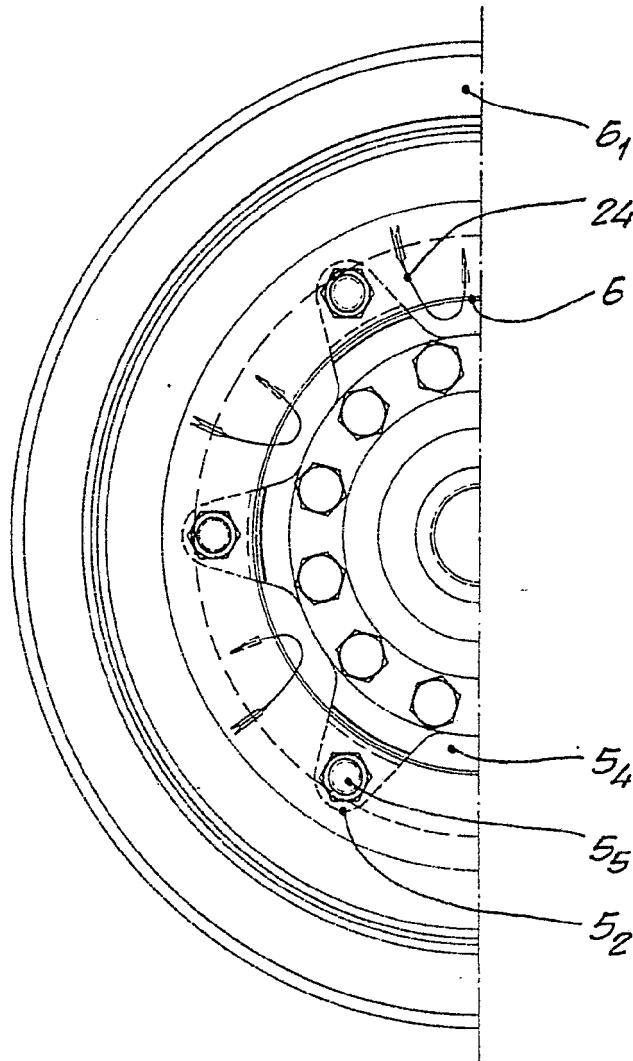


Fig. 4

Herzog & Neumann  
Verlag

415426

17

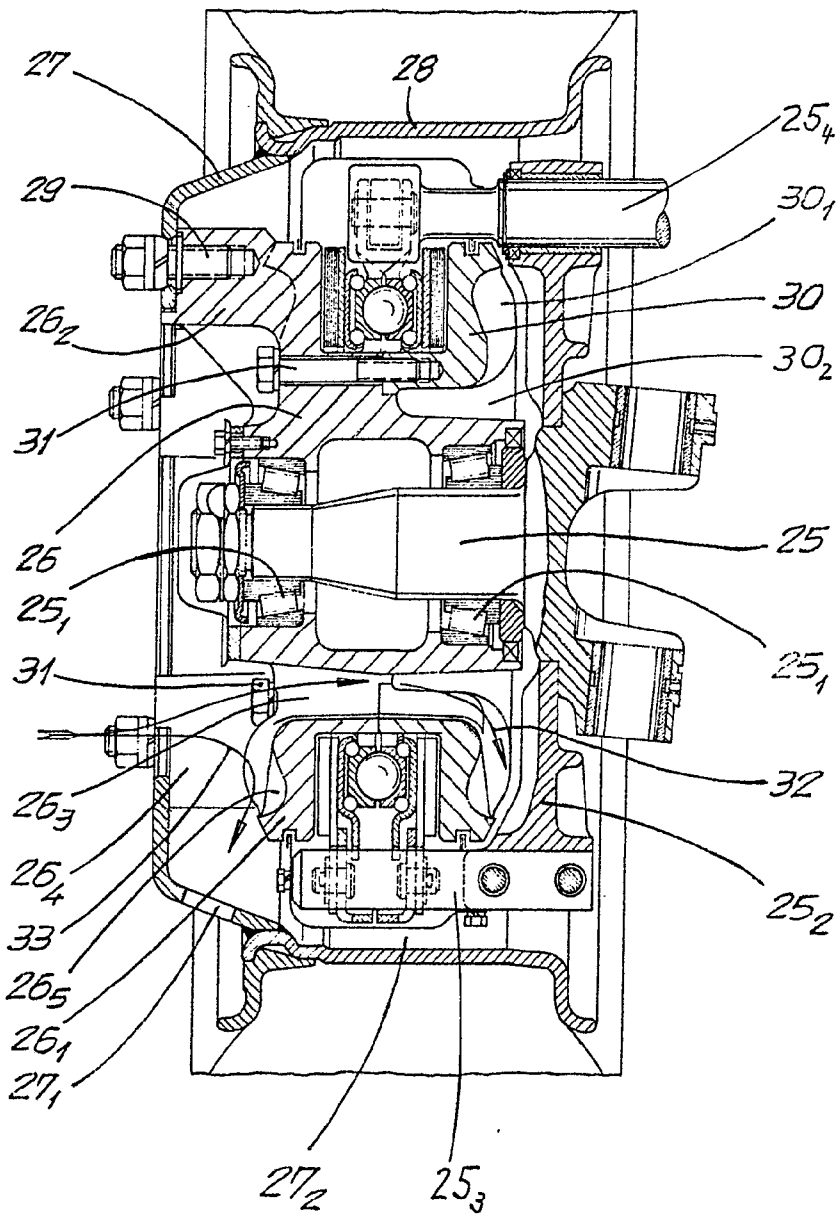


Fig. 5

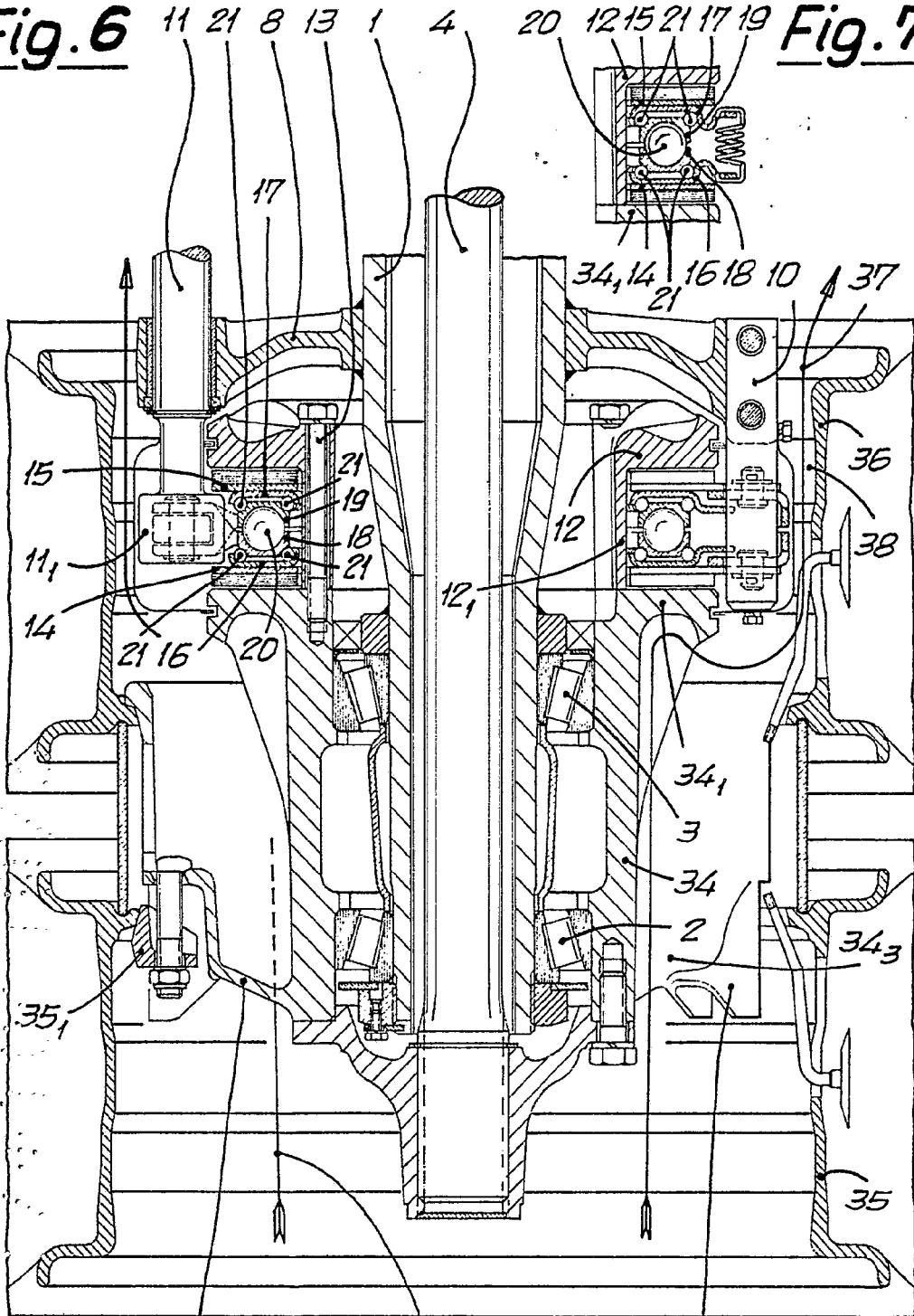
*Blau*

Blau



**Fig. 6**

**Fig. 7**



34<sub>2</sub>

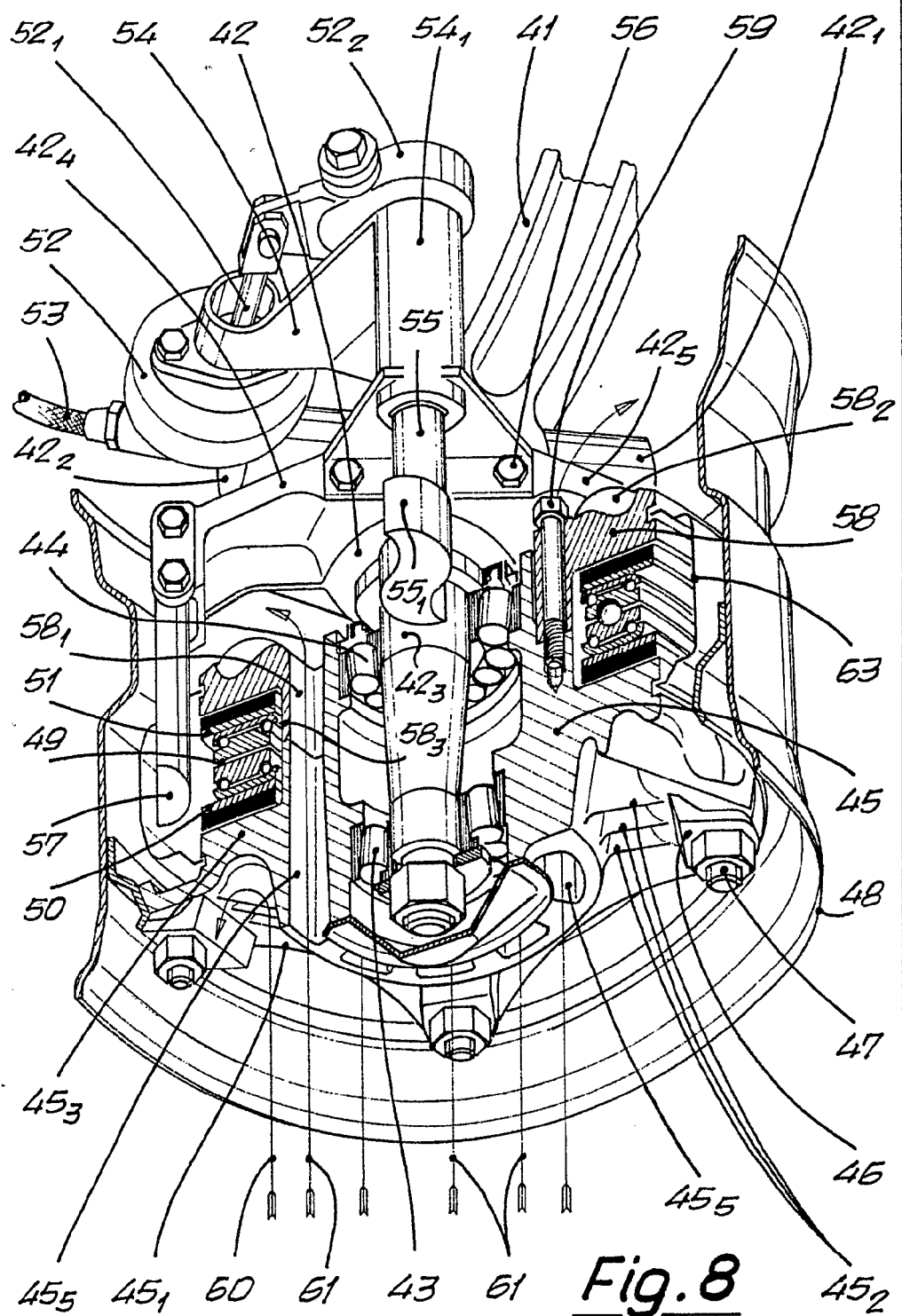
37

34<sub>2</sub>

*Attw*

415426

17



**Fig. 8**

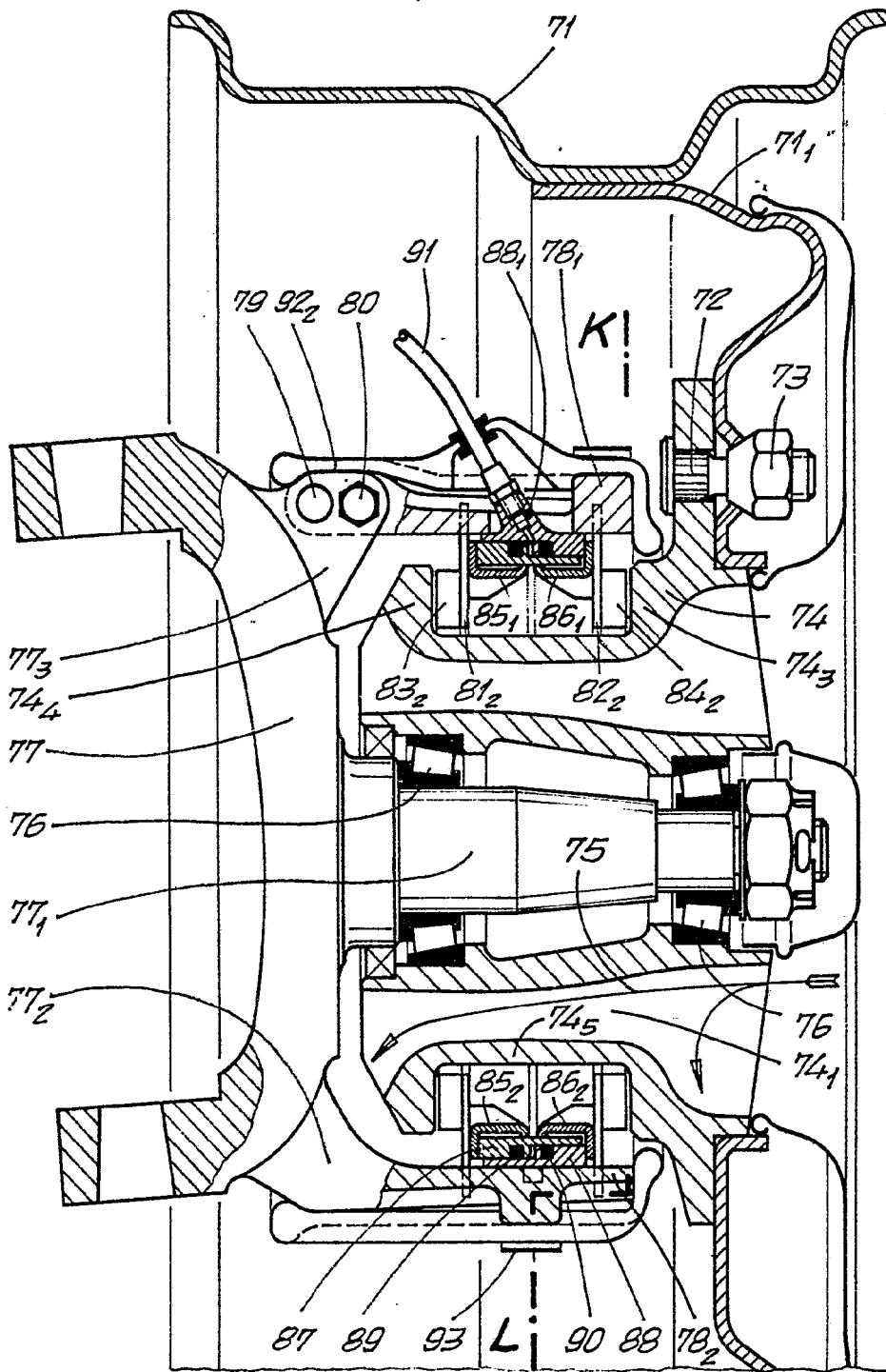
Atscho de Eizaduru  
Per Fodets

415426

17



Fig. 9



*Handwritten signature or initials.*

*Handwritten text at the bottom left corner.*

415426

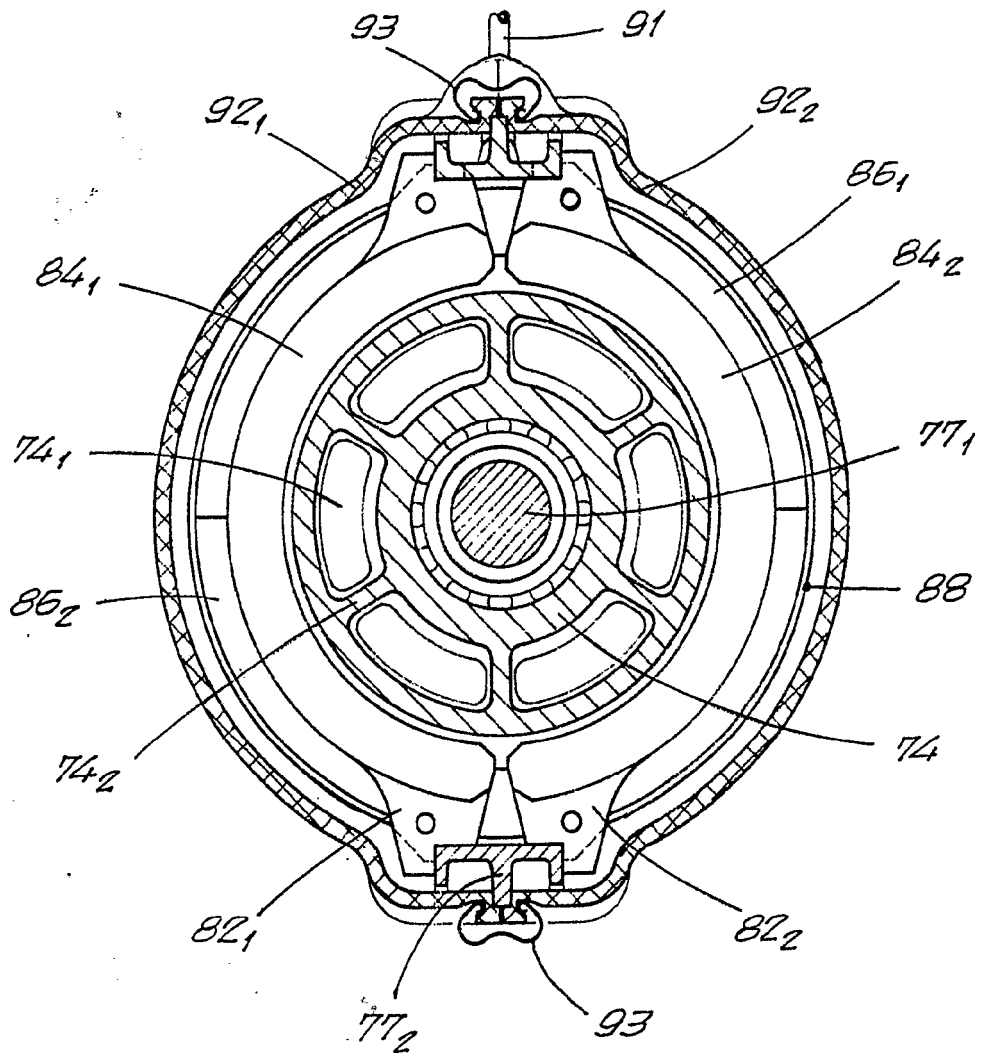


Fig.10 (K-L)

*Handwritten signature or initials.*

*Handwritten text at the bottom left corner.*

415426

97

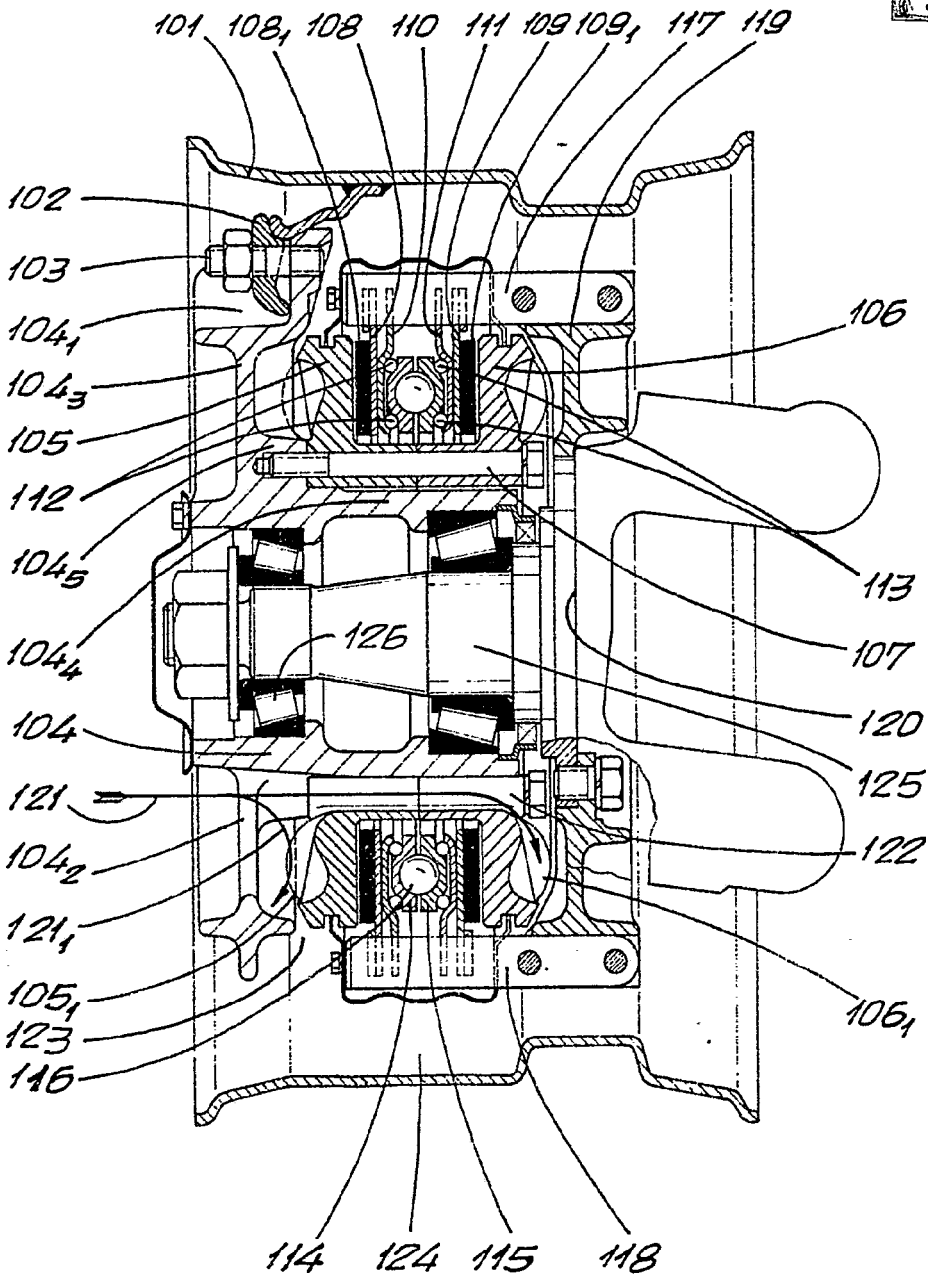


Fig. 11

*Handwritten signature or initials.*

*Handwritten text at the bottom left corner.*

415426

178

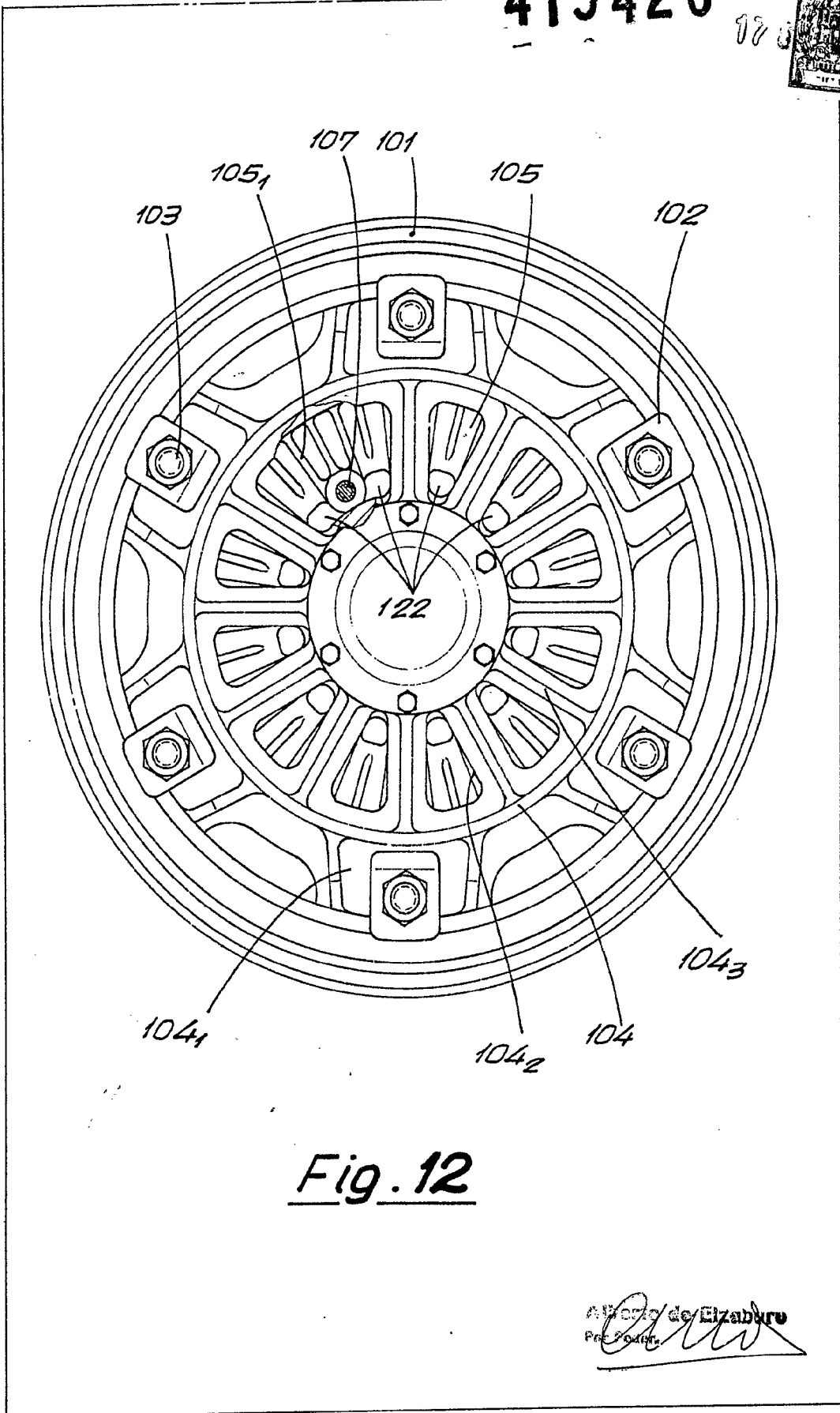
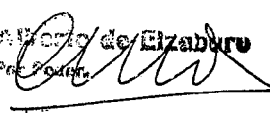


Fig. 12

Alfredo de Elizaburu  
 Pat. 40487



211110

415426



17 OCT 1973

Fig. 13

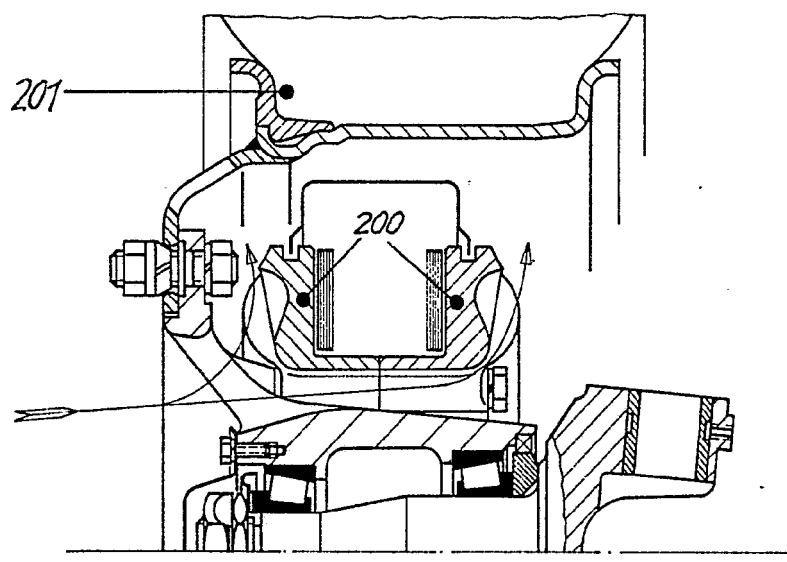
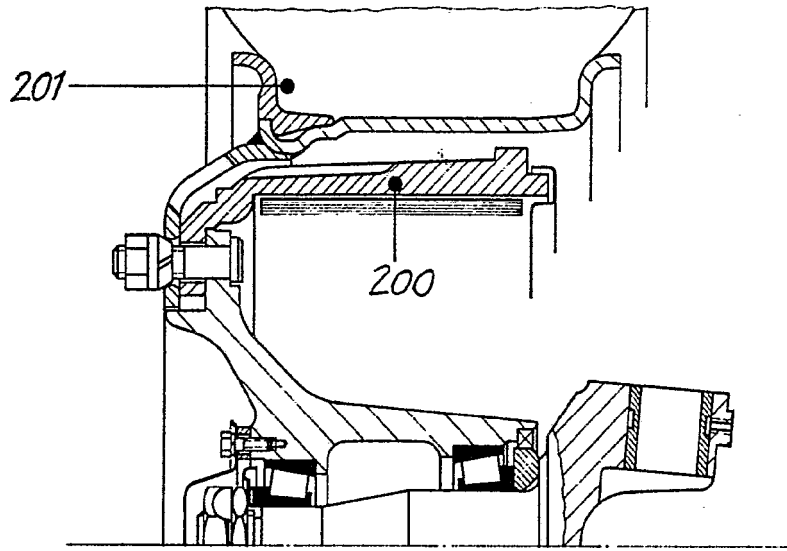


Fig. 14

*Alt*

22.10.73